

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN KUNYIT (*CURCUMA DOMESTICA* VAL.) DALAM
PERBANYAKAN *IN VITRO* PADA BEBERAPA KONSENTRASI
IBA DAN BAP**



**Oleh
Ayu Ratna Mutia
H0711020**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

**PERTUMBUHAN KUNYIT (*CURCUMA DOMESTICA* VAL.) DALAM
PERBANYAKAN *IN VITRO* PADA BEBERAPA KONSENTRASI
IBA DAN BAP**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh
AYU RATNA MUTIA
H0711020**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN KUNYIT (*CURCUMA DOMESTICA* VAL.) DALAM
PERBANYAKAN *IN VITRO* PADA BEBERAPA KONSENTRASI
IBA DAN BAP**

**Ayu Ratna Mutia
H0711020**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001**

**Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si
NIP. 196806101995031003**

Surakarta, Oktober 2015

**Fakultas Pertanian UNS
Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001**

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN KUNYIT (*CURCUMA DOMESTICA* VAL.) DALAM
PERBANYAKAN *IN VITRO* PADA BEBERAPA KONSENTRASI
IBA DAN BAP**

**yang dipersiapkan dan disusun oleh
Ayu Ratna Mutia
H0711020**

**telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal.....
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.
NIP. 195602251986011001**

**Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si
NIP. 196806101995031003**

**Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S.
NIP. 196107171986011001**

PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Ayu Ratna Mutia NIM: H0711020 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“Pertumbuhan Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam Perbanyakan *in vitro* pada Beberapa Konsentrasi IBA dan BAP”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Oktober 2015
Yang menyatakan

Ayu Ratna Mutia
H0711020

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga rangkaian penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Pertumbuhan Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam Perbanyakan *in vitro* pada Beberapa Konsentrasi IBA dan BAP”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan baik dan lancar karena adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dan sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si selaku ketua program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan dukungan, bimbingan dan arahan dari awal penelitian hingga akhir penelitian ini.
4. Prof. Dr. Ir Ahmad Yunus, M.S. dan Ir. Retno Bandriyati AP, M.S sebagai dosen yang selalu sedia memberikan dukungan dan solusi atas kesulitan yang dihadapi penulis.
5. Mas Joko dan Ibu Wangi selaku laboran Lab. Fisiologi Tumbuhan dan Bioteknologi FP UNS atas bantuan dan bimbingannya.
6. Ayahanda I Wayan Arta, Ibunda Nurchaerani, kedua kakak Syahir Hadi Sumirat dan Sekar Asih Rengganis, serta adik Dina Kencana Khairunnisa yang selalu mendoakan, membimbing dan memberikan dukungan dalam meraih apa yang diinginkan.
7. Ryan Ismail Soeharto sebagai pengingat tujuan dan cita-cita.

8. Teman-teman seperjuangan di kultur jaringan Anindya Saras, Dian Rahmawati, Karrenzia K Intan dan Himawan J Riswanda atas segala dukungan dan bantuan sehingga penelitian ini terasa mudah.
9. Maria Natalia Pratiwi, Beatrice Chriscaroline BP dan Rachmanto Bambang Wijoyo yang tidak pernah absen untuk mengingatkan dan mendukung penulis.
10. Teman-teman Agroteknologi 2011 (ATLAS) dan tim KKN NTT UNS 2015 atas pertemanan, bantuan dan dukungannya
11. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran penelitian dan penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna. Namun penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya, bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kunyit	4
1. Biologi	4
2. Kebutuhan Kunyit.....	5
3. Manfaat	5
4. Budidaya	6
B. Kultur Jaringan	8
1. Terminologi	8
2. Media Dasar Murashige dan Skoog	9
3. Zat Pengatur Tumbuh	10
a. <i>Indole Butyric Acid</i> (IBA).....	11
b. <i>Benzyl Amino Purine</i> (BAP)	12
C. Tanaman dan Fitohormon.....	13
D. Kunyit dan Kultur Jaringan	13
E. Hipotesis	14
III. METODE PENELITIAN	15
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
B. Alat dan Bahan	15
C. Perancangan Penelitian.....	16
D. Pelaksanaan Penelitian	16
E. Variabel Pengamatan.....	19
F. Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Tunas.....	21
1. Persentase Pembentukan Tunas	21
2. Waktu Muncul Tunas.....	22
3. Tinggi Tunas	24
4. Jumlah Tunas	25
B. Kalus	27
C. Akar	28
1. Persentase Pembentukan Akar.....	28
2. Waktu Muncul Akar	29
3. Panjang Akar.....	31
4. Jumlah Akar.....	32
D. Daun.....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Persentase (%) pembentukan tunas eksplan kunyit <i>in vitro</i> pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP	21
2.	Rata-rata waktu muncul tunas eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i> (HST)	23
3.	Rata-rata tinggi tunas (cm) eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	24
4.	Rata-rata jumlah tunas eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	25
5.	Persentase (%) pembentukan kalus eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	27
6.	Persentase (%) pembentukan akar eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	28
7.	Waktu muncul akar eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i> (HST)	30
8.	Rata-rata panjang akar (cm) eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	32
9.	Rata-rata jumlah akar eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	33
10.	Rata-rata jumlah daun eksplan kunyit pada berbagai konsentrasi IBA dan BAP secara <i>in vitro</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Waktu muncul tunas pada eksplan kunyit.....	22
2.	Tinggi tunas pada planlet kunyit (a) paling tinggi dan (b) paling pendek	24
3.	Jumlah tunas pada planlet kunyit (a) paling banyak dan (b) paling sedikit	26
4.	Kalus pada planlet kunyit.....	27
5.	Waktu muncul akar pada planlet kunyit	30
6.	(a) Akar eksplan kunyit yang memanjang dan (b) akar eksplan kunyit yang menebal	31
7.	(a) Jumlah akar eksplan kunyit paling besar dan (b) jumlah akar ekspla kunyit paling sedikit	33
8.	(a) Jumlah daun planlet kunyit paling besar dan (b) jumlah daun planlet paling kecil.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data Pengamatan Pertumbuhan Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val.) <i>in vitro</i>	44
2.	Dokumentasi Hasil Penelitian	52
3.	Komposisi Media Murashige dan Skoog	53

RINGKASAN

PERTUMBUHAN KUNYIT (*CURCUMA DOMESTICA* VAL.) DALAM PERBANYAKAN *IN VITRO* PADA BEBERAPA KONSENTRASI IBA DAN BAP. Skripsi: Ayu Ratna Mutia (H0711020). Pembimbing: Bambang Pujiasmanto, Samanhudi, Ahmad Yunus. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang sangat bermanfaat dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Produksi kunyit di Indonesia sudah sampai pada tahap ekspor. Namun, benih kunyit hanya dapat diperoleh setelah masa panen pada musim kemarau, dan ditanam kembali pada awal musim penghujan. Salah satu hal yang dapat membantu pengadaan benih kunyit tanpa bergantung pada musim adalah dengan kultur jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tepat untuk multiplikasi kunyit dalam perbanyakan secara *in vitro*.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta pada Maret 2014 hingga Agustus 2015. Media tanam *in vitro* yang digunakan adalah Murashige dan Skoog (MS) dengan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) dari golongan auksin yaitu IBA (0 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l dan 4 mg/l) dan dari golongan sitokinin yaitu BAP (0 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l dan 4 mg/l) yang disusun dengan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Variabel pertumbuhan yang diamati adalah waktu muncul akar, panjang akar, jumlah akar, waktu muncul tunas, tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun dan kalus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada beberapa konsentrasi IBA dan BAP yang telah dikombinasikan belum semuanya mampu membentuk akar, tunas dan daun yang optimal. Berdasarkan analisis deskriptif, ada kecenderungan bahwa Perakuan IBA 0 ppm BAP 3 ppm menghasilkan 2 tunas dan 4 helai daun dan kalus dapat terbentuk pada beberapa kombinasi perlakuan IBA dan BAP.

SUMMARY

THE GROWTH OF TURMERIC (*CURCUMA DOMESTICA* VAL.) IN VITRO PROPAGATION ON SEVERAL CONCENTRATION OF IBA AND BAP. Thesis-S1: Ayu Ratna Mutia (H0711020). Advisers: Bambang Pujiasmanto, Samanhudi, Ahmad Yunus. Study Program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University (UNS) Surakarta.

Turmeric is one the useful medicinal plant in Indonesian daily life. Turmeric production in Indonesia happen to the exporting level. However, seeding is a bit hard since turmeric is only growing in monsoon and yielding at the end of the dry season. One recommended to grow this plant *in vitro* to help the seeding without seasonal depending. This research aims to acknowledge the optimum concentration of plant growth regulator (PGR) to propagate turmeric *in vitro*.

Study was held in Plant Physiology and Biotechnology laboratory in the faculty of Agriculture of UNS since March 2014 until August 2015. *In vitro* medium used is Murashige and Skoog added by two kind of PGR that is IBA (0 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l and 4 mg/l) from auxin and BAP (0 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l, 3 mg/l and 4 mg/l) from cytokinin in Completely Randomized Design (CRD) with 2 treatment repeated thrice. Growth variable observed is shoot induction, shoot height, number of shoots, root induction, root length, nuber of roots, number of leaves and callus induction.

Results show that IBA and BAP at several concentration are not able to induce root, shoot and leaves optimally. However, there is a tendency that IBA 0-BAP 3 ppm may induce 2 shoots and 4 leaves, and callus may be derived in several concentration of IBA and BAP.